

### Berücksichtigung von Mehrfachbelastungen bei der planerischen Abwägung

Kühling, Wilfried; Kawe, Christiane

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:  
Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Kühling, W., & Kawe, C. (2018). Berücksichtigung von Mehrfachbelastungen bei der planerischen Abwägung. In S. Baumgart, H. Köckler, A. Ritzinger, & A. Rüdiger (Hrsg.), *Planung für gesundheitsfördernde Städte* (S. 268-280). Hannover: Verl. d. ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-59582-6>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-ND Lizenz (Namensnennung-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-ND Licence (Attribution-NoDerivatives). For more Information see:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0>

*Kühling, Wilfried; Kawe, Christiane*

## **Berücksichtigung von Mehrfachbelastungen bei der planerischen Abwägung**

URN: urn:nbn:de:0156-0853218



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

S. 268 bis 280

Aus:

*Baumgart, Sabine; Köckler, Heike; Ritzinger, Anne; Rüdiger, Andrea (Hrsg.):*  
**Planung für gesundheitsfördernde Städte**

Hannover 2018

Forschungsberichte der ARL 08

Wilfried Kühling, Christiane Kawe

## BERÜCKSICHTIGUNG VON MEHRFACHBELASTUNGEN BEI DER PLANERISCHEN ABWÄGUNG

### Gliederung

- 1 Einführung
- 2 Problemsicht „Mehrfachbelastungen“
- 3 Aufgaben und Probleme einer gesundheitsfördernden Stadtentwicklung  
im Kontext von Abwägung und Vorsorge
- 4 Konkretisierungen/Darstellungsoptionen
- 5 Empfehlungen  
Literatur

### Kurzfassung

Mehrfachbelastungen zeigen sich meist in städtischen Quartieren, die unter der Einwirkung von mehreren Belastungsursachen leiden. Diese werden unter dem Gesichtspunkt von „Umweltgerechtigkeit“ seit einiger Zeit stärker in den Fokus genommen. Der Beitrag geht anhand von Beispielen zu toxikologischen Erkenntnissen über gesundheitsrelevante Kombinationswirkungen von Schadstoffen davon aus, dass auch verschiedenartige Umweltnoxen chemischer, physikalischer und psychosozialer Art als Einwirkungskomplex zu einer Belastungsverstärkung beitragen. Da bisher kaum Lösungsansätze zur Verminderung von Mehrfachbelastungen eingeübt sind, werden Möglichkeiten diskutiert, wie man diesem Problem begegnen kann. Als generelle Grundlage wird die Vorsorge angesprochen, die bereits heute Maßnahmen zur deutlichen Belastungsminderung ermöglicht, wenn planerische Instrumente der Abwägung zugänglich sind. Als weiterer zentraler Ansatzpunkt werden politische Entscheidungen gesehen, die es aufgrund des gemeindlichen Planungsermessens erlauben, ein eigenes Schutzniveau der Kommune in Form der Selbstbindung (z. B. über Instrumente der informellen Planung) zu definieren. Aber auch eine neu einzuführende planungsrechtliche Bestimmung zur expliziten Steuerung der Abwägung wird als hilfreich angesehen. Hinweise auf konkrete Darstellungen und Bewertungen (auch anhand weiterer Beiträge in diesem Band) erlauben die praktische Auseinandersetzung mit diesem Thema.

### Schlüsselwörter

Mehrfachbelastung – Kombinationswirkungen – Belastungsfaktoren – Umweltqualität – Umweltgerechtigkeit – Abwägung – informelle Planung

## Considering multiple burdens in the planning process

### Abstract

Multiple burdens occur mainly in urban neighbourhoods suffering from a number of different stressors. Due to the debate on environmental justice, multiple burdens have attracted greater interest recently. This paper draws on toxicological findings on the health-determining combinative effects of pollutants, and discusses how different environmental noxa – chemical, physical or psychosocial – contribute to an increased health burden as one aggregate of impact. To date very little experience has been gathered with practical solutions intended to tackle multiple burdens. Therefore the discussion focuses on how to deal with this challenge. One fundamental approach is that of the precautionary principle already used when considering conflicting interests in planning procedures, thus enabling environmental impacts to be significantly reduced. Another opportunity is found in local political decisions to adopt environmental thresholds that are stricter than the existing binding environmental standards. Furthermore new legal requirements for consideration procedures in planning are seen to be helpful. Hints for clear presentation and evaluation provide the basis for a practical debate.

### Keywords

Multiple burdens – combinative effects – environmental quality – environmental justice – informal planning

## 1 Einführung

Betrachtet man gesundheitsrelevante Einwirkungen auf den Menschen, so sind diese in der Regel auf einzelne Belastungsfaktoren (Noxen) bezogen, die sich aus Luftschadstoffen, Lärm, Strahlen, Stoffen in Nahrungs- oder Futtermitteln, dem Trink- oder Badewasser etc. ergeben. Dementsprechend ist die Organisation des Umwelt- und Gesundheitsschutzes häufig sektoral/medial auf das jeweilige Umweltmedium oder auch auf spezifische Noxen ausgerichtet bzw. nach einzelnen Belastungsbereichen unterschieden (z. B. nach Schadstoffen im Innenraum oder in der Außenluft). Diese Sicht- und Arbeitsweise lässt meist außer Acht, dass in der jeweiligen örtlichen Realität vielfältige Belastungsfaktoren auf den individuellen Organismus kumulativ einwirken können; man kann dann von einer „Mehrfachbelastung“ sprechen. Mit diesem (umgangssprachlichen) Begriff wird häufig die Ansammlung von belastenden Einwirkungen beschrieben, die ggf. zu einer (über die Relevanz der Einzelwirkungen hinausgehenden) Gesamtbelastung als Einwirkungskomplex führen können. Im gesundheitsfachlichen Sinn wird darunter die Überlagerung von Einzelbelastungen in ihrer Auswirkung auf einzelne Organe, Organsysteme und den Gesamtorganismus des Menschen verstanden (Landau/Pressel 2009). Im Kern geht es hierbei um die kombinatorische Beziehungsstruktur der einzelnen Belastungselemente. Man kann näher unterscheiden:

- > *Kombinationswirkungen* einzelner physikalischer, biologischer oder chemischer Komponenten untereinander (z.B. Stoffgemische)

- > **Mehrfachbelastungen** durch die gleichzeitige Einwirkung verschiedener Belastungsarten (wie Luftschadstoffe, Lärm, Strahlen etc.)

Die Einwirkung von mehreren Belastungsursachen auf den Menschen zeigt sich meist in städtischen Quartieren, die unter dem Gesichtspunkt von „Umweltgerechtigkeit“ seit einiger Zeit stärker in den Fokus genommen werden (Bolte/Bunge/Hornberg et al. 2012). Die fachlich und rechtlich unbefriedigende Betrachtung und Begrenzung auf einzelne Schadkomponenten führt inzwischen in der EU zu einer entsprechenden Diskussion, und es werden erste Vorschläge unterbreitet, wie zumindest Kombinationswirkungen zukünftig besser berücksichtigt werden können (Europäische Kommission 2012). Zwar sind diese Fragen eher auf Chemikalien bezogen (EU-Chemikalienverordnung REACH), aber die dort gewonnenen Erkenntnisse über Wirkungsverstärkungen beim gleichzeitigen Einwirken verschiedener Noxen legen zumindest nahe, dass auch die bisher meist sektoral erfolgte Interpretation von Belastungssituationen im Raum (sektorale Betrachtung von Lärm, von Luftschadstoffen etc.) bei räumlich-planerischen Fragen nun auch einer gesamthaften Sicht unterzogen werden müssten. Dies ergibt sich nicht nur aus dem Aufgabenfeld zur Herstellung von Umweltgerechtigkeit (Bolte/Bunge/Hornberg et al. 2012), sondern ist auch der hier aufzuzeigenden Tatsache geschuldet, dass die Aufgaben der gesamträumlichen Planung im Grunde genommen eine solche Sicht bereits beinhaltet und die planerische Berücksichtigung bzw. Abwägung helfen kann, vorhandene Defizite zu überwinden. Damit reift das Thema der Mehrfachbelastungen zu einer originären Planungsaufgabe heran, mit der zumindest ansatzweise Lösungen erzielt werden können.

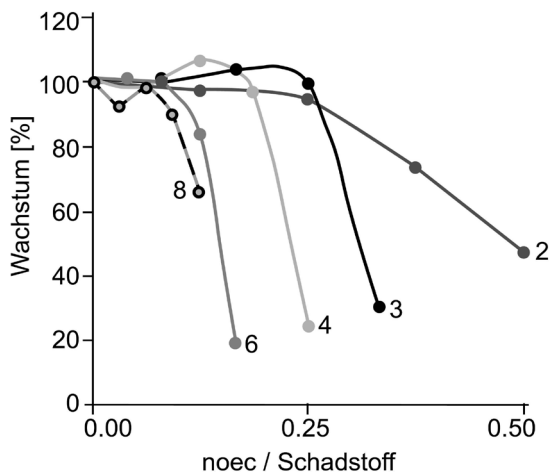
## 2 Problemsicht „Mehrfachbelastungen“

An einem Beispiel umweltmedizinischer Wirkungsuntersuchungen soll zum Verständnis der Problematik nachfolgend aufgezeigt werden, dass das Zusammenwirken verschiedener Noxen zu einer Wirkungsverstärkung führt. Als beachtliches Ergebnis kann daran deutlich werden, dass selbst stoffliche Einwirkungen, die einzeln betrachtet keine toxische (giftige) Wirkung erzeugen, mit zunehmender Anzahl in ihrer toxischen Wirkung ebenfalls zunehmen. Mangels expliziter Untersuchungen zu diesem Thema dürfte dieser Befund im Prinzip auf das Problem „Mehrfachbelastungen“ übertragen werden können. Das Zusammenwirken verschiedener Noxen spielt auch hinsichtlich des üblicherweise geforderten wissenschaftlichen Nachweises von Belastungswirkungen eine Rolle, wenn der kausale Bezug zwischen einer einzelnen Noxe und den sich daraus ergebenden gesundheitlichen Effekten gefordert wird (sog. Evidenz der wissenschaftlichen Aussage). Eine solche Vorgabe, die sicherstellen soll, dass weitere Ursachen(komplexe) dabei auszuschließen sind, läuft einer Erkennung von Mehrfachbelastungen zuwider. Hierauf wird weiter unten noch eingegangen.

In verschiedenen Untersuchungen zeichnet sich inzwischen neben den bisher hauptsächlich isoliert betrachteten stoff- bzw. noxenspezifischen Ursachen eine Tendenz zur Betrachtung der Kumulation verschiedener Umweltbelastungen ab (synergistische, antagonistische und additive Wirkungen). Daraus lässt sich schließen, dass das Gefährdungspotenzial beispielsweise von stofflichen Mischungen durch die alleinige Bewertung der Einzelstoffe bisher unterschätzt wird. Im „State of the Art Report“

(Kortenkamp/Backhaus/Faust 2009) wird anhand der Ergebnisse einer großen Anzahl wissenschaftlicher Studien belegt, dass stoffliche Gemische Kombinationseffekte bei aquatischen und terrestrischen Organismen in der Weise hervorrufen, dass Stoffmischungen toxischer als die jeweiligen Einzelstoffe sind. Bei den verschiedenartigen Wirkungen unterscheidet man:

- > Synergistische Wirkungen (mehr als additiv); sie können auf verschiedene Weise entstehen.
- > Antagonistische Wirkungen (weniger als additiv); wie bei synergistischen Wirkungen können auch antagonistische Wirkungen auf chemische oder biologische Weise entstehen.
- > Additive Wirkungen; im Gegensatz zu antagonistisch und synergistisch wirkenden Stoffen besitzen additiv wirkende Chemikalien A und B denselben Wirkort in der Zelle und dieselbe Wirkweise. Die Wirkungsadditivität lässt sich jedoch nicht durch rein rechnerische Addition der Effekte von Substanz A und B ermitteln.



(noec = no observed effect concentration)

Abb. 1: Hemmung des Wachstums menschlicher Fibroblasten nach einstündiger Einwirkung durch Mischungen aus 2 bis 8 Substanzen in Abhängigkeit von ihrer Konzentration / Quelle: Witte 2012

An näher untersuchten Kombinationswirkungen lässt sich die Bedeutung einer übergreifenden Betrachtung von gesundheitlichen Wirkungen verdeutlichen. Witte (2012) beschreibt Untersuchungen zu synergistischen Kombinationswirkungen durch Gemische aus 4 bis 8 Komponenten unspezifisch wirksamer Chemikalien in untoxischen Konzentrationen der Einzelsubstanzen (Abb. 1). Die Toxizität wurde anhand der Wachstumshemmung menschlicher Zellen (Fibroblasten) bestimmt. Das Ergebnis:

- > Alle Mischungen waren trotz nicht toxischer Konzentration der einzelnen Komponenten insgesamt toxisch.
- > Je höher die Anzahl der Stoffe im Gemisch war, desto toxischer wirkte das Gemisch.
- > Bei Berechnung der Kombinationseffekte wirkten alle Gemische synergistisch. Dies steht im Widerspruch zur allgemeinen Annahme einer additiven Wirkung von unspezifisch wirksamen Substanzen.
- > Viele weitere Untersuchungsergebnisse liegen vor, die diese und andere Befunde stützen (Witte/Beyersmann/Filser et al. 2007; Altenburger 2005).

Ein ähnliches, wenn auch andersartig gelagertes Problem besteht zum Beispiel bei Kombinationswirkungen durch die Belastungskomponente Lärm. Das derzeitige Regelungssystem zum Schutz vor Lärm setzt mit verschiedenen Verordnungen bisher ausschließlich separat an den jeweiligen Quellen an (Verkehrslärm Straße, Verkehrslärm Schiene, Freizeitlärm, Fluglärm etc.) und beurteilt und begrenzt den Lärm auch rechtlich in der Regel jeweils für die verschiedenen Verursachergruppen getrennt. Eine Beurteilung des beim Empfänger insgesamt einwirkenden Lärms aufgrund mehrerer, gleichzeitig einwirkender Geräusche (siehe Beispiel bei Kühling 2012a) findet selten statt, da sich die sehr unterschiedlich auswirkenden Geräusche der Verursachergruppen nur schwer addieren lassen. Dagegen dürfte der Begriff „Schädliche Umwelteinwirkungen“ gemäß §3 Abs. 2 BImSchG auch zulassen, die „Geräusche“ als Gesamtheit der als Immission einwirkenden Noxe zu betrachten. Auch wenn verständlich ist, dass die Maßnahmen zur Begrenzung schädlicher Einwirkungen bei verschiedenen Verursachern zum Teil auch fachlich bzw. rechtlich unterschiedlich ansetzen müssen, werden doch die bei Betroffenen einwirkenden Geräusche meist nicht als einzelne Teilbelastungen, sondern als Gesamtbelastung wahrgenommen. Auch die gesundheitlichen Wirkungen (z. B. Bluthochdruck) dürften kaum den einzelnen Geräuschquellen zuzuordnen sein (Giering 2010).

Naheliegend wäre danach, das Zusammenwirken mehrerer Schadkomponenten eines Umweltmediums (zum Beispiel Luft) zu erfassen und entsprechend zu bewerten, um auch weitergehende Maßnahmen ergreifen zu können. Erschwerend kommt dabei hinzu, dass nicht nur der unterschiedlich belastete Ort oder Raum zu betrachten wäre, sondern die Betroffenen oft verschieden exponiert sind. So können Betroffene mit geringerer räumlicher Mobilität (wie Ältere und Kinder) eher ganztagig einer örtlichen Belastung ausgesetzt sein, während Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer eine andere Exposition am Arbeitsplatz und auf dem Weg dorthin erfahren.

### **Schwierigkeiten bei der Berücksichtigung von Mehrfachbelastungen**

Überträgt man die Erkenntnisse der oben beispielhaft aufgezeigten Kombinationswirkungen einzelner Noxen auf belastete Räume und Bezirke, wo verschiedenartige Belastungen zusammentreffen (Mehrfachbelastungen), dürfte auch dort eine verstärkende Wirkung zu einem Wirkungskomplex gegeben sein. Eine Berücksichtigung solcher Belastungen durch Umweltnoxen chemischer, physikalischer und psychosozialer Art als Einwirkungskomplex ist jedoch insbesondere aus medizinischer Sicht

schwierig: Die große Variationsbreite der persönlichen Gegebenheiten (wie physischer und psychischer Gesundheitszustand, Vorschädigung etc.) und deren Relevanz für die Reaktion eines Organismus auf zusätzliche Einwirkungen lässt sich nur schwer validieren und praktisch handhaben. Eine nachvollziehbare, kombinatorische Beziehungsstruktur dürfte sich meist nicht ableiten lassen.

Daraus folgt auch, dass der in Forschung, Risikobewertung und Gesetzgebung zugrunde liegende Anspruch einer wissenschaftlichen Erkenntnis (und dementsprechend eine rechtsfähige Aussage) meist kaum möglich ist. Denn eine Evidenz wird erst dann als verlässlich angesehen (obwohl es hierzu keine Vorschrift gibt), wenn eine kausale (und valide nachgewiesene) Beziehung zwischen der Wirkung einer Noxe zu einer einzelnen Ursache hergestellt werden kann. Ein Anspruch, der in vielen Fällen mangels Untersuchungen, Langzeitbeobachtungen etc. gar nicht erfüllt werden kann. Im Grunde „muss ein neues Schutzkonzept her“ (Kühling 2012b).

Ein weiterer Grund der schwierigen Handhabbarkeit liegt in der Aufgabe des Gesetzgebers, bei störenden oder gefährlichen Belastungen die Bandbreite von Erkenntnissen oder unklare Einordnungen von Wirkungen justiziabel zu machen. In der Regel sind mit rechtlichen Normen Aussagen verbunden, die Maßnahmen ausschließen oder zulassen, also klare Vollzugsregeln beinhalten. Auch für die Erlangung von Rechtssicherheit (z.B. in Klageverfahren) wird meist ein quantifizierbarer und messtechnisch überprüfbarer Wert erforderlich. Es werden also meist eindimensionale, auf mögliche Sanktionen hin ausgerichtete, rechtssichere Zahlenwerte verlangt. Gerade durch die vielfältige, nicht immer quantifizierbare Art des Zusammenwirkens verschiedener Umwelttoxinen entsteht also meist eine große Lücke in der praktischen Handhabung.

Da die genannten Schwierigkeiten kurzfristig keine vollziehbaren Vorgaben durch fachrechtliche Bestimmungen erwarten lassen, verbleibt für die Praxis eher der Aufgabenbereich der ebenfalls rechtlich wirksamen Vorsorge, wo auch weniger starke Evidenzen Maßnahmen auslösen können. Insbesondere ist hier die gesamtträumliche Planung angesprochen, die gesundheitsrelevante Belange bei der Erstellung von Plänen und Programmen im Rahmen der Abwägung rechtlich verbindlich machen kann, wenn lediglich Hinweise auf Gefahren vorliegen und so Schutz- oder Vorsorgemaßnahmen festgelegt werden können (Kühling 2012b). Dies soll nachfolgend aufgezeigt werden.

### **3 Aufgaben und Probleme einer gesundheitsfördernden Stadtentwicklung im Kontext von Abwägung und Vorsorge**

#### **Abwägungsfragen**

Die zuvor aufgezeigte komplexe Problematik, aber auch die bei einer Mehrfachbelastung vielfältig berührten Belange erfordern Instrumente, mit denen diese Aspekte angemessen aufgegriffen werden können. Damit sind insbesondere Instrumente der räumlichen Planung angesprochen, bei denen eine Abwägung von Belangen eingeübt ist. Denn gerade die Abwägung verschiedener, auch gegenstreitiger Belange oder die Berücksichtigung häufig ungenügend quantifizierbarer Belastungsaspekte bei Mehrfachbelastungen im Rahmen von Abwägungsprozessen bieten einen zentralen Ansatz



zur Lösung dieser Aufgaben. Über die Abwägung können bzw. sollten diese Belange berücksichtigt werden und über das planerische Instrumentarium – von informellen über behördenverbindliche bis zu allgemeinverbindlichen Festsetzungen (wie bei der Bauleitplanung) – gesteuert werden. So können verbindliche Festlegungen getroffen werden, wenn die unzureichenden Möglichkeiten der fachrechtlichen Instrumente (z.B. Grenzwerte) hier meist keine Steuerung erlauben.

Fokussiert man nun die Aufgaben einer gesundheitsfördernden Stadtentwicklung auf den Bereich der räumlichen Planung/Planfeststellung, so ist zunächst zu beachten, dass in den meisten Fällen mehrfach belasteter Räume eine gebaute Bestandssituation vorliegt. Damit müssen auch rechtliche Probleme hinsichtlich des Bestandsschutzes, fehlender bzw. schwieriger Eingriffsmöglichkeiten etc. beachtet werden. Ein planerisches Herangehen verlangt nicht zuletzt deswegen ein überlegtes, strategisches Vorgehen. Demgegenüber spielen Aspekte der Mehrfachbelastung gerade in fachgesetzlichen Verfahren der Planfeststellung oder Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) bisher so gut wie keine Rolle.

Die Stellung der in der Planung zu berücksichtigenden Belange ist i.d.R. höchst unterschiedlich: besitzen die gesundheitlichen oder Umweltbelange nicht selten eine relativ schwache Durchsetzungskraft, genießen die eher investorengesteuerten Belange oft ein größeres Gewicht. Mehrfach belastete Raumsituationen drängen sich daher kaum aus sich selbst heraus in den Vordergrund, vor allem wenn die Betroffenen sich nicht deutlich artikulieren. Nicht selten wird in der gesamtplanerischen Praxis die Berücksichtigung der Gesundheits- und Umweltbelange auch von den (als eher zuständig angesehenen) fachrechtlichen Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren erwartet. Des Weiteren herrscht im Bestand meist eine baurechtliche Situation nach §34 Baugesetzbuch vor. Zum einen sind Vorsorge- oder Schutzanforderungen bei der Verwirklichung von Einzelbaumaßnahmen für deren Umfeld kaum durchzusetzen, zum anderen können die konkreten Planungs-/Baumaßnahmen auch zu einer Verschlechterung der Situation führen (Baulückenschließung, Inanspruchnahme von Grünflächen etc.). Gerade die vorgesehene Einführung der neuen Kategorie „Urbanes Gebiet“ im Rahmen der Novellierung der Baunutzungsverordnung (BauNVO) (BMUB 2016) senkt den bisherigen Standard (z.B. hinsichtlich geringerem Lärmschutz oder höherer Grund- und Geschossflächenzahlen). Ein anderer Punkt betrifft die z.T. sehr unterschiedliche Planungssituation in Groß- und Kleinstädten. Je nach fachlicher Bereitschaft der planenden Verwaltung oder der mehr oder weniger großen Nähe zwischen Politik und Planung bestehen Möglichkeiten, um gesundheitliche Belange stärker in den Vordergrund zu stellen – vor allem, wenn Partizipationsmöglichkeiten der Betroffenen geschaffen werden und entsprechender Einfluss auf politische Entscheidungen möglich ist. Auch können spezielle Konzepte des Stadtmarketings einer gesundheitsfördernden Stadtentwicklung dienlich sein (sofern sich eine solche Zielrichtung durch die räumliche Situation stellt, wie bei Kurorten, Bädern etc.). Es wird daher Sinn machen, diese Aspekte in der planerischen Vorbereitung von politischen Entscheidungen zu berücksichtigen, damit den gesundheitlichen Fragen das notwendige Gewicht bei der Abwägung eingeräumt wird. Dies kann als zentraler Ansatzpunkt gesehen werden, wenn aufgrund des gemeindlichen Planungsermessens ein eigenes Schutzniveau der Kommune in Form der Selbstbindung (z.B. über Instrumente der informellen Planung) definiert werden kann.

Ein informelles städtebauliches Konzept für Gesundheitsförderung mit belastbaren Eckpunkten und möglicher planerischer Umsetzbarkeit kann letztlich sogar ein Planungserfordernis begründen (Dieckmann 2013), um andere Instrumente (z. B. § 34 BauGB) auszuschließen, mit denen sonst die Ziele des Konzepts unterlaufen würden (siehe Beitrag Köck in diesem Band).

### **Planungsrechtliche Vorgabe**

Wie das Beispiel Berlin zeigt (siehe Beitrag Klimeczek in diesem Band), kann bei fehlender Planungsvorgabe/Planungspflicht nur recht „mühsam“ ein kommunalpolitisches Ziel (mit mehr oder weniger großer Bindungswirkung) gesetzt werden, um die Belange Gesundheit/Mehrfachbelastung berücksichtigungsfähiger zu machen. Gäbe es ein gesetzliches Erfordernis, wäre eine stärkere Durchsetzung solcher Belange von der Planerstellung bis zur Abwägung möglich. Ein solches Berücksichtigungsgebot oder eine kommunalpolitische Zielsetzung zur Steuerung der Entwicklung könnte auch deshalb ein adäquates Vorgehen sein, da in absehbarer Zeit kaum eine wissenschaftlich verlässliche Bewertung einer Mehrfachbelastung gelingen wird bzw. keine rechtlich haltbare Standardsetzung erwartet werden kann.

Solange ein direktes gesetzliches Erfordernis fehlt, kann eine kommunale Selbstbindung nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB (z. B. durch einen formell beschlossenen informellen Plan) Ausgangspunkt für eine stärkere Berücksichtigung der mehrfach belasteten Orte sein. Auch dies könnte bei der Auseinandersetzung um verschiedene Interessen z. B. in der Bauleitplanung zum entsprechenden Gewicht gesundheitlicher Belange führen und deren teilweise mangelnder Durchsetzung entgegenwirken. Auch aus der Überlegung heraus, dass gerade neue oder fremde Planungsthemen nur allmählich/mühsam vermittelt werden können, ist die eingeübte planerische Strategie des Top-down (vom informellen Planungsziel/Planungsleitbild bis hinunter zu den konkreten Bestimmungen im Bebauungsplan) ein eingeübter Arbeitsansatz.

### **Möglichkeiten der Vorsorge**

Eine andere Möglichkeit zur konkreten Begründung gesundheitlicher Belange bietet die Ausschöpfung der international und national eingeführten Vorsorge zur Begrenzung von Belastungen (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2000; Kühling 2014). Diese Vorsorge greift insbesondere dann, wenn belegbare Faktorgößen einer Mehrfachbelastung nicht bekannt sind und eine Standardsetzung auf valider wissenschaftlicher Basis erschwert ist. Aufgrund der durch Rechtsprechung und Rechtsetzung gewonnenen Sicherheit können Mehrfachbelastungen so genügend objektives Gewicht erlangen, um angemessene Maßnahmen begründen zu können. In der konkreten Umsetzung hilft auch der oft große Spielraum bei der Abwägung von Gesundheits- und Umweltbelangen in Ermessensentscheidungen (wie bei Planfeststellungen und in der gesamtträumlichen Planung).

Dieser Ansatz zur Konfliktlösung erhält sein besonderes Gewicht durch den inzwischen rechtlich normierten Ziel-Maßstab zur Erreichung einer angestrebten Umweltqualität insgesamt. So verfolgt die Umweltpolitik der Union gemäß Artikel 191 Abs. 1 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) die Ziele *Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Verbesserung ihrer Qualität und Schutz der menschlichen Gesundheit*. Gemäß Abs. 2 zielt die Umweltpolitik der Union auf ein ho-

hes Schutzniveau ab und beruht auf den Grundsätzen der Vorsorge und Vorbeugung. Dieser Anspruch eines hohen Schutzniveaus ist bereits am Beispiel von Luftschadstoffen in deutsche Normen überführt:

- > §50 Satz 2 BImSchG: Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen (...) festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die *Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang* zu berücksichtigen.
- > Analog dazu bestimmt §26 der 39. BImSchV, dass sich die zuständigen Behörden darum bemühen, die *bestmögliche Luftqualität* unterhalb der genannten Werte, die mit einer nachhaltigen Entwicklung in Einklang zu bringen ist, *aufrechtzuerhalten und* dies bei allen relevanten Planungen *berücksichtigen*.
- > Ebenso klar äußert sich §1 Abs. 6 Ziffer 7 Lit. h BauGB, wonach die *Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität* in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, als Belang zu berücksichtigen ist.

Damit sind zumindest bei Ermessensentscheidungen und in der räumlichen Planung Anforderungen gestellt, die im Rahmen des Abwägungsgrundsatzes zwingend eine „Berücksichtigung“ (und damit eine nachprüfbare Auseinandersetzung) dahingehend erfahren müssen, ob die „bestmögliche Qualität“ erreicht wird. Darüber hinaus kann eine „bestmögliche Qualität“ auch im Sinne der EU als Verbesserungsgebot interpretiert werden. Dieser generelle, aber auch konkretisierbare Qualitätsanspruch kann aus Gründen der Gleichbehandlung auf Noxen außerhalb von Luftschadstoffen übertragen werden und Maßnahmen zur Belastungsverringerung auch rechtlich begründen. In der Planungspraxis scheint diese Sicht- und Handlungsweise bisher eher gering ausgeprägt zu sein; erfordert dies doch einen besonderen Sachverstand der planenden Verwaltung und auch ein deutliches Durchsetzungsvermögen bei gegenläufigen Interessen. Insbesondere die vertiefte Kenntnis über den konkreten Schutz- und Vorsorgeumfang von Normen/Grenzwerten (Kühling 2014) könnte in der Abwägung der Belange/Interessen häufig ein anderes Gewicht ermöglichen.

Zu hinterfragen sind jedoch auch die jeweiligen fachgesetzlichen Bestimmungen. Besonders problematisch ist die gebundene Entscheidung nach Immissionsschutzrecht. Dort ist eine Abwägung von Belangen zur Vorsorge erschwert. Allerdings können dort wie auch in anderen Verfahren, in denen eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, bei der Bewertung im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge auch Mehrfachbelastungen bei der Entscheidung berücksichtigt werden. Auch die anweisende Formulierung in §26 der 39. BImSchV (siehe oben) dürfte auf weitere Belastungsfaktoren und auch im Hinblick auf Mehrfachbelastungen übertragbar sein. Eine bewusste und streitbare Planungsabteilung etc. vorausgesetzt, können Entscheider mit kompetenten Vorlagen bedient werden.

## 4 Konkretisierungen/Darstellungsoptionen

### **Fachliche, rechtliche und regionale Differenzierung der Kriterien, Daten etc.**

In Räumen mit Mehrfachbelastung kommt es insbesondere darauf an, das Maß einer Gesamtbelastung zu verdeutlichen, um Lösungen/Handlungsansätze generieren zu können. Hier ist aus der Empfehlung der EU-Kommission zu Kombinationswirkungen (Europäische Kommission 2012) abzuleiten, dass auch das Zusammenwirken mehrerer Noxen unterhalb gesetzter Normen im Hinblick auf eine Wirkungsverstärkung unzulässig oder unerwünscht sein kann. Das oben genannte Beispiel zur Luftqualität kann hierzu als Pendant betrachtet werden. Um eine Einschätzung über die Wirksamkeit der jeweiligen Belastungsfaktoren unterhalb verbindlich gesetzter Schutznormen zu erhalten, sei auf die Leitlinien Umweltvorsorge (UVP-Gesellschaft 2014) hingewiesen. Für wesentliche gesundheitsrelevante Faktoren wird dort neben den jeweiligen fachlichen Differenzierungen der Noxen auch der rechtlich definierte Maßstab der wirksamen Umweltvorsorge quantifiziert. Damit kann in gegebenen räumlichen Situationen die Abweichung von einem wünschenswerten Maß an gesundheitlichem Schutz der Bevölkerung meist recht exakt eingeschätzt werden. Diese fachlich-rechtliche Differenzierung gesundheitlicher Aspekte dürfte erheblich dabei helfen, mögliche Maßnahmen gegen eine Mehrfachbelastung im politischen Prozess durchzusetzen.

### **Zusammenschau verschiedener Belastungsfaktoren**

Die über einzelne Bereiche physikalischer, biologischer oder chemischer Noxen hinausgehende Beurteilung insgesamt wird seit geraumer Zeit anhand verschiedener Darstellungen und Methoden versucht. Hier sei auch auf den Beitrag von Klimeczek (in diesem Band) verwiesen. Eine Übersicht über Methoden zur Bewertung verschiedener Raumwirkungen bieten beispielsweise Fürst und Scholles (2008). Meist erfordert die Verschiedenartigkeit von Wirkungen einzelner Belastungsarten die Überführung der einzelnen Messgrößen und Bewertungsmaßstäbe (wie Dezibel, Schadstoffkonzentrationen, magnetische Flussdichte) in eine neue, einheitliche Skalierung, um bewertungsmethodisch verlässliche Aussagen zu erzielen. Hier bieten sich verschiedene Methoden an (siehe konkrete Beispiele und weitere Hinweise bei Kühling 2012a):

- > Belastungsindizes: Durch die Bildung von Indizes können Ausprägungen mehrerer Belastungsfaktoren auf eine dimensionslose Skala übertragen werden.
- > Unit-Risk-Schätzungen bei Kanzerogenen: Quantifizierung kanzerogener Stoffe für vergleichende Betrachtungen.
- > Wertträgerskalierungen: Die Überführung mehrerer Messergebnisse oder Belastungswirkungen in eine neue, einheitliche Skalierung. Dies ermöglicht, unterschiedliche Belastungswirkungen zueinander in Beziehung zu setzen.
- > Normierung anhand kollektiver Mortalitätsrisiken: Vergleich unterschiedlicher Belastungswirkungen auf den Menschen.

Oft werden die verschiedenen Belastungsarten – insbesondere dann, wenn keine präzisen Messgrößen vorliegen – hinsichtlich ihrer Wirkmächtigkeit bewertet und in ordinal skalierten Bewertungsklassen kartographisch dargestellt. Dabei ist zu beach-

ten, dass die meist mit Zahlen versehenen Belastungsstufen prinzipiell aus bewertungsmethodischen Gründen nicht zusammenaddiert werden dürfen (Kühling/Schebek 2015). Beispiele aus der Praxis zeigen immer wieder erhebliche fachliche Schwierigkeiten bei der Zusammenschau unterschiedlicher Wirkungskomplexe. Diese Probleme einer adäquaten fachlichen Zusammenschau und Begründung mehrfacher Wirkungen (auch im Hinblick auf die Wirkungsverstärkung bei unterschiedlich einwirkenden Noxen) sind allerdings nicht neu: Von jeher ist es Aufgabe der räumlichen Planung, auch bei unvollständiger Information und unzureichendem Wissen adäquate Einschätzungen zu gewinnen, um Lösungen zu finden und Wege im Rahmen von planungsrechtlichen Festsetzungen einzuschlagen. Dies soll abschließend zusammengefasst werden.

## 5 Empfehlungen

Bewertet man die aufgezeigten Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Mehrfachbelastungen bei der räumlichen Gestaltung, so zeigen sich – gestaffelt nach den Bindungswirkungen – zusammenfassend die folgenden Vorschläge:

- > Wünschenswert wäre, in einem Artikelgesetz eine Bestimmung (in Anlehnung an Artikel 191 Abs. 1 AEUV zur Erreichung eines hohen Schutzniveaus der Umwelt) in die zentralen Fachgesetze, die (auch) dem Schutz der Gesundheit und der Umwelt dienen (wie BImSchG, KrWG, BBodSchG, HWG etc.), mit etwa folgendem Wortlaut einzufügen: „Um ein hohes Schutzniveau der Umwelt insgesamt zu verwirklichen, sind bei der Anwendung gesetzlicher Schutzanforderungen auch mögliche Kombinationswirkungen verschiedener Noxen und Mehrfachbelastungen zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für anthropogene Lebensräume, in denen solche Mehrfachbelastungen zu besorgen sind. Auch unterhalb der für einzelne Noxen geltenden Grenzwerte der Umweltqualität sind Minimierungsmaßnahmen hinsichtlich der Belastung zu ergreifen, so lange Schädigungen nicht ausgeschlossen werden können.“ Dies könnte die lediglich für Luftschadstoffe bereits geltende Planungsnorm erweitern. Damit dies im Vollzug nicht übergangen werden kann, sollten in Ergänzung der genannten generellen Norm verpflichtende Prüfnormen eingeführt werden, etwa wie folgt formuliert: „In Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben und Plänen dienen, ist zu prüfen, ob Kombinationswirkungen durch verschiedene Noxen und Mehrfachbelastungen zu berücksichtigen sind.“ Eine Aufnahme dieser Bestimmung in §1 Abs. 6 BauGB wäre im Grunde unverzichtbar.
- > Solange eine rechtlich bindende Vorgabe fehlt bzw. eine adäquate Standardsetzung bei Mehrfachbelastungen erschwert ist, greifen die Möglichkeiten der international und national eingeführten Vorsorge zur Begrenzung oder zum Abbau von Belastungen. Vorsorge geht über den Gefahrenschutz hinaus und erlaubt ebenfalls verbindliche Festlegungen. Ihr Problem ist der fehlende Drittschutz, denn Vorsorge kann – bis auf Ausnahmen – kaum eingeklagt werden. Hier kommt also den staatlichen und kommunalen Behörden eine besondere Verantwortung zu: Der oft große Spielraum bei der Abwägung von Gesundheits- und Umweltbelangen in Ermessensentscheidungen (wie bei Planfeststellungen und in der gesamt-

räumlichen Planung) bietet weitgehende Möglichkeiten, Kombinationswirkungen und Mehrfachbelastungen (bei entsprechend objektivem Gewicht) bei Entscheidungen zu berücksichtigen, sofern die Abwägungsspielräume behördlicherseits sachgerecht vorstrukturiert werden (also nicht in der Abwägung mangels Gewicht übergangen werden können). Hier könnte insbesondere dem Öffentlichen Gesundheitsdienst als Träger öffentlicher Belange eine besondere Rolle zukommen, wenn die oft vorhandenen Unsicherheiten in der Abschätzung von gesundheitlichen Wirkungen eine Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips nahelegen bzw. einfordern. Denn dieses Vorsorgeprinzip kann ja bereits auch außerhalb einer hinreichenden Beurteilungssicherheit angewendet werden.

- > Über das vorhandene planerische Instrumentarium (z.B. informelle Pläne oder behördenverbindliche Darstellungen des Flächennutzungsplans) können kommunale Selbstbindungen zur Berücksichtigung mehrfach belasteter Räume entwickelt werden. Oder es können auch gezielt rechtswirksame Entscheidungen getroffen werden, die die Möglichkeiten von Abwägungsspielräumen nutzen. Da gesamt-räumliche Planung verbindliche Festlegungen treffen kann, in die sich die (späteren) fachrechtlichen Genehmigungen etc. einpassen müssen, können so in Fragen der Mehrfachbelastung die unzureichenden Möglichkeiten der fachrechtlichen Instrumente bereits im Vorfeld überwunden werden. Dies kann insbesondere über die weitergehende Bewertung bzw. Gewichtung bei unsicherer Kenntnis der möglichen gesundheitlichen Wirkungen gelingen.

Die Möglichkeiten der informellen und gesamt-räumlichen Planung stellen mithin ein Potenzial dar, um das Problem mehrfach belasteter räumlicher Strukturen anzugehen. Eine rechtlich verankerte Aufforderung dazu würde nicht nur die planenden Akteure verpflichten, solchen Fragen nachzugehen, sondern würde auch die Berücksichtigung solcher Belange im politischen Kräftespiel verstärken.

---

## Autoren

**Wilfried Kühling** (\*1948), *Studium der Raumplanung an der Universität Dortmund, Diplomprüfung 1979. Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fakultät Raumplanung, Promotion zum Dr.-Ing. 1985. In den Jahren 1986 bis 1993 als wissenschaftlicher Mitarbeiter Aufbau und Leitung des Sachgebietes Umweltplanung im Amt für Umweltschutz der Stadt Wuppertal. Danach wissenschaftlicher Angestellter der Universität Dortmund; Habilitation 1998. Seit 1996 Professur Raum- und Umweltplanung am Institut für Geowissenschaften und Geographie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) und Mitglied im Bundesvorstand.*

**Christiane Kawe** (\*1963), *Studium der Biologie an der Universität Köln, Diplomarbeit am Institut für Umwelthygiene in Düsseldorf. Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Pharmaforschungszentrum der Bayer AG in Wuppertal. Seit Januar 1993 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Amt für Umweltschutz der Stadt Leipzig. Tätig in der Umweltplanung, insbesondere zuständig für Umweltverträglichkeitsprüfungen und die Anpassung an den Klimawandel.*

## Literatur

- Altenburger, R.; Schmitt, H.; Schürmann, G. (2005): Algal toxicity of nitrobenzenes: combined effect analysis as a pharmacological probe for similar modes of interaction. In: *Environ Toxicol Chem* 24 (2), 324-333.
- BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2016): Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt: Referentenentwurf vom 16.06.2016. [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Staedtebaurecht/umweltvertraglichkeitspruefung\\_staedtebaurecht\\_entwurf\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Staedtebaurecht/umweltvertraglichkeitspruefung_staedtebaurecht_entwurf_bf.pdf) (04.07.2017).
- Bolte, G.; Bunge, C.; Hornberg, C.; Köckler, H.; Mielck, A. (2012): Umweltgerechtigkeit. Chancengleichheit bei Umwelt und Gesundheit: Konzepte, Datenlage und Handlungsperspektiven. Bern.
- Dieckmann, N. (2013): Umweltgerechtigkeit in der Stadtplanung. In: *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht* 2013, 1575-1581.
- Europäische Kommission (Hrsg.) (2012): Mitteilung der Kommission an den Rat: Kombinationswirkungen von Chemikalien. Chemische Mischungen. COM(2012) 252 final. Brüssel.
- Fürst, D.; Scholles, F. (2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. Dortmund.
- Giering, K. (2010): Lörmwirkungen: Dosis-Wirkungsrelationen. Dessau.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Hrsg.) (2000): Mitteilung der Kommission: die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips. COM(2000) 1 final. Brüssel.
- Kortenkamp, A.; Backhaus, T.; Faust, M. (2009): State of the Art Report on Mixture Toxicity. Report for the Directorate General for the Environment of the European Commission. <http://ec.europa.eu/environment/chemicals/effects.htm> (30.10.2011).
- Kühling, W. (2012a): Mehrfachbelastungen durch verschiedenartige Umwelteinwirkungen. In: Bolte, G.; Bunge, C.; Hornberg, C.; Köckler, H.; Mielck, A. (Hrsg.): Umweltgerechtigkeit. Chancengleichheit bei Umwelt und Gesundheit: Konzepte, Datenlage und Handlungsperspektiven. Bern, 135-150.
- Kühling, W. (2012b): Die Mehrfachbelastung durch Immissionen erfordert einen Paradigmenwechsel bei Grenzwert- und Entscheidungsfindungen. In: *Immissionsschutz* 2012 (3), 125-131.
- Kühling, W. (2014): Anforderungen an den Schutz der menschlichen Gesundheit und „wirksame Umweltvorsorge“: Der Vorsorgebegriff; Vorsorge als gesetzlicher Auftrag. In: UVP-Gesellschaft e.V., AG Menschliche Gesundheit (Hrsg.): Leitlinien Schutzgut Menschliche Gesundheit. Hamm, 23-28.
- Kühling, W.; Schebek, L. (2015): Ökologische Bewertungsansätze. In: Kaltschmitt, M.; Schebek, L. (Hrsg.): Umweltbewertung für Ingenieure. Berlin/Heidelberg, 94-127.
- Landau, K.; Pressel, G. (Hrsg.) (2009): Medizinisches Lexikon der beruflichen Belastungen und Gefährdungen. Stuttgart.
- UVP-Gesellschaft e.V., AG Menschliche Gesundheit (Hrsg.) (2014): Leitlinien Schutzgut Menschliche Gesundheit. Hamm.
- Witte, I. (2012): Kombinationswirkungen von Umweltgiften. In: Steinmetz, B.; Trautmann, S. (Hrsg.): Vergiftet und allein gelassen: Arbeitsmedizin und Umweltmedizin im Schatten wirtschaftlicher Interessen. Weimar.
- Witte, I.; Beyersmann, D.; Filser, J.; Berthe-Corti, L.; Butte, W.; Backhaus, T. (Hrsg.) (2007): Toxische Kombinationswirkungen: Komplexe Wirkungen chemischer und physikalischer Stressoren auf Mensch und Umwelt. Oldenburg.